

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-182739

(43)Date of publication of application : 26.06.2002

(51)Int.Cl. G05B 23/02  
 G06F 3/00  
 G06F 3/14  
 G09G 5/00

(21)Application number : 2000-376461 (71)Applicant : TOSHIBA CORP

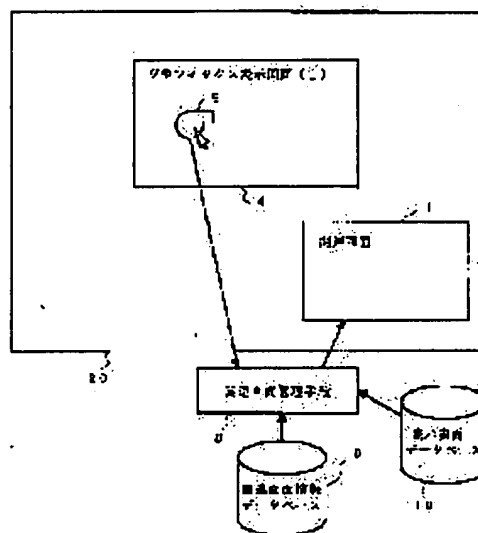
(22)Date of filing : 11.12.2000 (72)Inventor : UKAI SATOSHI

## (54) MONITORING CONTROLLER

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a plant monitoring controller which has the flexible operation function of a related screen and can reduce the operation work of operator.

SOLUTION: A display system is provided with a related screen information data base preserving a related screen file name related to a tag with the tag allocated to a unit display symbol on the graphics display screen of a display device as a key, a display screen data base preserving display screen data of the related screen, a related screen managing means searching for the related screen file name by retrieving the related screen information data base with the tag allocated to the symbol as the key when the operator selects the symbol on the graphics display screen by a pointing device and taking out display screen data of the file name from the display screen data base and a display device displaying display screen data which is taken out.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-182739

(P2002-182739A)

(43)公開日 平成14年6月26日(2002.6.26)

| (51)Int.Cl.   | 識別記号  | F I           | テ-マ-ト*(参考)        |
|---------------|-------|---------------|-------------------|
| G 0 5 B 23/02 | 3 0 1 | G 0 5 B 23/02 | 3 0 1 T 5 B 0 6 9 |
| G 0 6 F 3/00  | 6 5 2 | G 0 6 F 3/00  | 6 5 2 C 5 C 0 8 2 |
|               | 6 5 6 |               | 6 5 6 A 5 E 5 0 1 |
| 3/14          | 3 6 0 | 3/14          | 3 6 0 A 5 H 2 2 3 |
| G 0 9 G 5/00  | 5 1 0 | G 0 9 G 5/00  | 5 1 0 C           |

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 18 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2000-376461(P2000-376461)

(22)出願日 平成12年12月11日(2000.12.11)

(71)出願人 000003078

株式会社東芝

東京都港区芝浦一丁目1番1号

(72)発明者 磯 敏

東京都府中市東芝町1番地 株式会社東芝

府中事業所内

(74)代理人 100077849

弁理士 須山 佐一

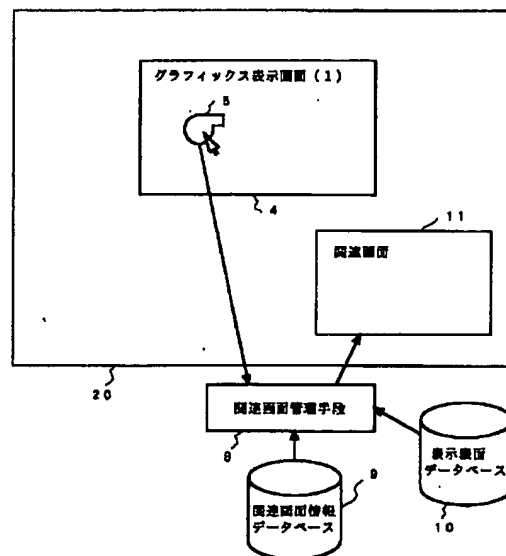
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 監視制御装置

(57)【要約】

【課題】 関連画面の柔軟な操作機能を有して、操作員の操作作業の省力化が図れるプラント監視制御装置を提供する。

【解決手段】 表示システムが、表示装置のグラフィックス表示画面上の機器表示シンボルに割付けられたタグをキーとして前記タグに関連付けられた関連画面ファイル名を保存する関連画面情報データベースと、前記関連画面の表示画面データを保存する表示画面データベースと、操作員がポインティングデバイスで前記グラフィックス表示画面上のシンボルを選択するとそのシンボルに割付けられたタグをキーとして前記関連画面ファイル名を前記関連画面情報データベースから検索するとともに、このファイル名の表示画面データを前記表示画面データベースから取出す関連画面管理手段と、取出した表示画面データを表示する表示装置とを有する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 表示システムによりプラントの各機器および装置の監視および制御を行う監視制御装置であって、  
前記表示システムは、

表示装置のグラフィックス表示画面上の機器表示シンボルに割付けられたタグをキーとして、前記タグに関連付けられた関連画面ファイル名を保存する関連画面情報データベースと、

前記関連画面の表示画面データを保存する表示画面データベースと、

前記グラフィックス表示画面上の機器表示シンボルを選択することにより、そのシンボルに割付けられたタグをキーとして、前記関連画面ファイル名を前記関連画面情報データベースから検索するとともに、前記関連画面ファイル名の表示画面データを前記表示画面データベースから取出す関連画面管理手段と、

前記関連画面管理手段により取出した表示画面データを表示する表示装置とを有することを特徴とする監視制御装置。

【請求項 2】 前記関連画面が、グラフィックス表示画面、機器操作端画面、タグ情報画面、警報項目一覧表示画面およびイベント項目一覧表示画面の内の少なくとも 1 画面であることを特徴とする請求項 1 記載の監視制御装置。

【請求項 3】 前記タグが、一覧表示画面の各表示項目に割付けられてなることを特徴とする請求項 1 記載の監視制御装置。

【請求項 4】 前記関連画面管理手段は、操作員がポインティングデバイスでグラフィックス表示画面上の機器表示シンボルを選択すると、そのシンボルに割付けられたタグをキーとして前記タグに関連付けられた複数の関連画面ファイル名が表示されたポップアップメニューが開かれ、操作員に関連画面ファイル名を選択可能とすることを特徴とする請求項 1 または 2 記載の監視制御装置。

【請求項 5】 請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項記載の監視制御装置であって、  
関連画面設定変更画面を用いてオンラインで関連画面ファイル名を前記関連画面情報データベースに登録する関連画面データオンライン登録手段を、さらに有することを特徴とする監視制御装置。

【請求項 6】 請求項 1、2、4 および 5 のいずれか 1 項記載の監視制御装置であって、  
前記表示画面データベース内の全てのグラフィックス表示画面上の機器表示シンボルのタグが取り出され、タグ対グラフィックス表示画面ファイル名の組み合わせが設定され、タグをキーとして前記グラフィックス表示画面ファイル名が前記関連画面情報データベースに登録されてなる関連画面情報データベース自動生成手段を、さらに

有することを特徴とする監視制御装置。

【請求項 7】 請求項 4 記載の監視制御装置であって、前記ポップアップメニューが開かれる際に、現在のプラント状況に連動して、ポップアップメニューの項目の増減および並び替えを行うポップアップメニュー自動変更手段を、さらに有することを特徴とする監視制御装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、表示装置を使用してプラントを監視制御するプラント監視制御装置に係り、表示システムが改良されて操作員の画面表示操作の省力化を図ったプラント監視制御装置に関する。

【0002】

【従来の技術】プラント監視制御装置においては、従来、操作員が機器表示または一覧表示等の必要な画面を表示する方法として、二通りの方法が用いられている。一方は、予め設定されているメニュー画面から画面の名称を選択して、画面を表示する方法であり、他方は、グラフィックス表示画面上の特定領域に対して選択操作を行い、その領域に関連付けられた画面を表示する方法である。

【0003】以下に、図 11 を参照しながら、従来のプラント監視制御装置について説明する。

【0004】図 11 は、従来のプラント監視制御装置の表示装置 20 において、グラフィックス表示画面 4 および機器操作端画面（例えばスイッチ画面）7 を開くための操作手順を表している。

【0005】まず、操作員が、メニュー表示ボタンの「メニュー 1」1 をマウス等のポインティングデバイスでクリックすると、メニュー画面 2 に「メニュー 1」が表示される。

【0006】次に、メニュー画面 2 の「メニュー 1」内にある「画面 1」の画面表示ボタン 3 をクリックすると、グラフィックス表示画面 4 内に「グラフィックス表示画面（1）」を表示する。グラフィックス表示画面 4 内に表示される画面は、一般に数が多い。その中から目的の画面を選択するために、メニュー画面 2 は、次のメニュー画面を呼べるように階層を構成しており、目的の画面にたどり着くまで、同様のメニュー選択操作が繰り返される。

【0007】グラフィックス表示画面 4 の「グラフィックス表示画面（1）」上には、一般に、制御対象機器のシンボル 5 が表示されている。このシンボル 5 には、制御対象機器の動作状態に合わせてその表示色等を変化させられるように、制御対象機器に対応して、複数の PID が割付けられていた。

【0008】この機器に関連する他のグラフィックス表示画面等を開くためには、メニュー画面 2 を表示し、その中から対象画面またはその対象画面にたどり着くための新しいメニュー画面を探し出して表示する。

【0009】また、この制御対象機器の操作端画面7（スイッチなど）を表示するためには、このシンボル5の周りの領域を関連画面割付領域6とし、その関連画面割付領域6にこの制御対象機器用の操作端画面7を割付けておき、その領域をクリックして、その対象操作端画面7を表示する。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】上述したように、従来のプラント監視制御装置における表示装置の画面選択・表示の方法には、2通りの方法があるが、主として、メニュー画面を展開させながら、対象の機器に関連する画面を探し出して表示する方法が用いられている。この方法は、作業量が多く、表示させるまでに時間がかかるため、迅速な画面表示が行えないという問題があった。

【0011】また、他方の方法は、グラフィックス表示画面上のある特定領域に対して選択操作を行って、その領域に関連付けられている画面を表示する方法である。

【0012】この方法では、グラフィックス表示画面の領域に、別に特定の画面が登録されている可能性があるために、その領域に存在するシンボルと、呼び出される画面との間に効果的な関連性をもたせることが難しく、画面設計および修正の大きな負担となっていた。

【0013】さらに、各特定領域に登録されている表示画面は、画面設計時に領域が決定されているので、プラントの各装置の使用状況に応じて必要な画面を呼び出すために、操作員がオンラインで登録画面を変更したくても、変更できなかった。

【0014】本発明は、上記従来技術の課題を解決するためになされたものであり、表示されているシンボルおよび一覧表示内の各項目に対応付けられているタグと表示対象画面を予め関連付けておき、タグをキーとして表示対象画面を呼び出す手段を有することにより、操作員の操作負担の低減、操作員への迅速な情報提供を図り、オンラインで操作員による登録関連画面の変更が可能な、柔軟な操作手段を有する監視制御装置を提供することを目的とする。

【0015】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明の請求項1記載の監視制御装置は、表示システムによりプラントの各機器および装置の監視および制御を行う監視制御装置であって、前記表示システムは、表示装置のグラフィックス表示画面上の機器表示シンボルに割付けられたタグをキーとして、前記タグに関連付けられた関連画面のファイル名を保存する関連画面情報データベースと、前記関連画面の表示画面データを保存する表示画面データベースと、前記グラフィックス表示画面上の機器表示シンボルを選択することにより、そのシンボルに割付けられたタグをキーとして、前記関連画面のファイル名を前記関連画面情報データベースから検索するとともに、前記関連画面ファイル名の表示画面デ

ータを前記表示画面データベースから取出す関連画面管理手段と、この関連画面管理手段により取出した表示画面データを表示する表示装置とを有することを特徴とする。

【0016】上記構成の監視制御装置においては、関連画面管理手段が、従来、各機器を表示したシンボルや一覧表示内の各項目に割当てられているタグを、各関連画面データファイル名のキーとして、関連画面情報データベースおよび関連画面管理手段を管理していることが重要な特徴である。

【0017】これにより、各グラフィックス表示画面上のシンボルをクリックした場合に、そのシンボルのタグを関連画面ファイル名のキーとして、関連画面データファイル名を直ちに関連画面情報データベースから検索でき、そのタグと関連画面データファイル名に相当する関連画面を表示画面データベースから呼び出して、表示することができる。

【0018】また、上記構成の監視制御装置においては、グラフィックス表示画面上のシンボルを操作員がクリックすることにより、そのシンボルのタグに関連付けられている画面ファイル名が、全てのグラフィックス画面の中から選ばれる。

【0019】また、シンボルに割当てられていたタグを別なタグに変更しても、正確な関連画面の表示が保証できる。

【0020】また、あるタグに対応する関連画面を変更する際は、関連画面情報データベースのキーのみを変更することにより、変更が可能である。

【0021】これらにより、機器表示または一覧表示等の画面設計および画面変更の省力化を図ることができる。

【0022】また、本発明の請求項2記載の監視制御装置は、請求項1記載のプラント監視制御装置であって、前記関連画面がグラフィックス表示画面、機器操作端画面（スイッチなど）、タグ情報画面、警報項目一覧表示画面およびイベント項目一覧表示画面の内の少なくとも1画面であることを特徴とする。

【0023】これにより、あるグラフィックス表示画面上のシンボルの状態変化等が生じた際に、操作員は、そのシンボルをマウス等でクリックすることにより、このシンボルに割り当てられているタグに予め対応付けられているグラフィックス表示画面、機器操作端画面（スイッチなど）、タグ情報画面、警報項目一覧表示画面およびイベント項目一覧表示画面の内の少なくとも1画面を、簡単かつ迅速に開くことができる。

【0024】また、本発明の請求項3記載の監視制御装置は、請求項1記載の監視制御装置であって、前記タグが、一覧表示画面の各表示項目に割付けられてなることを特徴とする。

【0025】これにより、警報項目一覧表示画面で故障

が発生している項目に対し、操作員は、その項目をマウス等でクリックすることにより、タグ情報画面や機器操作画面などの必要な画面を簡単かつ迅速に開くことができる。

【0026】また、本発明の請求項4記載の監視制御装置は、請求項1または2記載の監視制御装置であって、前記関連画面管理手段は、操作員によりマウスまたはタッチパネルのポインティングデバイスでグラフィックス表示画面上の機器表示シンボルが選択されると、そのシンボルに割付けられたタグをキーとして、対象のタグに関連付けられた複数の関連画面ファイル名が表示されたポップアップメニューが開かれ、関連画面ファイル名を選択可能とすることを特徴とする。

【0027】これにより、操作員は、その時点で最も表示したいと考えている画面を簡単かつ迅速に開くことができる。

【0028】また、本発明の請求項5記載の監視制御装置は、請求項1乃至4のいずれか1項記載の監視制御装置であって、関連画面設定変更画面を用いて、関連画面データを前記関連画面情報データベースにオンラインで登録してなる関連画面情報データオンライン登録手段を、さらに有することを特徴とする。

【0029】これにより、操作員が、登録されている画面のうち、一部または全ての画面を変更するために、関連画面設定変更画面を開き、各タグに対する関連画面の新規追加、変更をオンラインで行い、望ましい画面のみを登録できるという柔軟なシステムを有する監視制御装置を提供することができる。

【0030】また、本発明の請求項6記載の監視制御装置は、請求項1、2、4および5のいずれか1項記載の監視制御装置であって、前記表示画面データベース内の全てのグラフィックス表示画面上の機器表示シンボルのタグが取り出され、タグ対グラフィックス表示画面の名称の組合わせが設定され、タグをキーとしてグラフィックス表示画面の名称が前記関連画面情報データベースに登録されてなる関連画面データベース自動生成手段を、さらに有することを特徴とする。

【0031】これにより、システムに登録されている全グラフィックス表示画面のデータの中で使用されているタグを検索し、それらのタグに対する関連画面を自動的に関連画面データベースへ登録することにより、関連画面データベース作成のための登録作業の省力化を図ることができる。

【0032】また、本発明の請求項7記載の監視制御装置は、請求項4記載の監視制御装置であって、前記ポップアップメニューが開かれる際に、現在のプラント状況に連動して、ポップアップメニューの項目の増減および並び替えを行うポップアップメニュー自動変更手段を、さらに有することを特徴とする。

【0033】これにより、複数の関連画面を選択可能な

ポップアップメニューの項目を、そのときのプラント状況に応じて自動的に変更することができる。例えば検索機能を利用して、警報が発生していない場合は警報一覧表示画面を選択項目から隠したり、警報発生時は、警報一覧表示画面を選択項目の一番上に持ってくることににより、操作員が迅速に必要な関連画面を選択できるようにして、操作員の操作作業の省力化を図ることができる。

【0034】

【発明の実施の形態】以下に、本発明に係るプラント監視制御装置の実施の形態について、図面を参照しながら説明する。

【0035】図1は、本発明の第1の実施形態における監視制御装置の表示システムの構成図である。従来技術を示す図11と同一の符号は、同一部分または相当部分を示している。

【0036】本例では、関連画面11の扱い方について説明する。

【0037】同図において、「グラフィックス表示画面(1)」4上のポンプの形をしたシンボル5には、タグと称するシステムとして唯一であることを識別する識別子が割付けられている。操作員が、マウス等のポインティングデバイスでそのシンボル5をクリックすると、このシンボル5のタグが関連画面管理手段8に通知される。

【0038】関連画面管理手段8は、まず、通知されたタグを、データファイルの見だし番号であるキーと見なして、関連画面データベース9からそのキーと見なされたタグに対応する関連画面11の名称を取り出す。

【0039】ここで、関連画面情報データベース9は、キーと見なされたタグと、それに対応する関連画面11の名称の組合わせを、配列、リスト、またはキーに変換を施して配列したハッシュテーブルによるマップコレクションとして保存している。

【0040】関連画面管理手段8は、次に、関連画面情報データベース9より取り出した関連画面11の名称を基に、実際に表示装置上を開く画面データとして、関連画面11を表示画面データ10から取り出して、表示する。

【0041】本実施の形態によれば、操作員が、いずれのグラフィックス表示画面に対しても、「グラフィックス表示画面(1)」4上のシンボル5をクリックすることにより、それに関連付けられている関連画面11を開くことができる。また、シンボル5に割り当てられていたタグを別のタグに変更する場合にも、正確に関連画面11を表示できる。また、あるタグに対応する関連画面11を変更する場合にも、関連画面データベース9のキーのみを変更することにより、いずれのグラフィックス表示画面4上におけるシンボル5に関しても、変更が可能である。このため、画面設計、変更の省力化を図ることができる。

【0042】図2は、本発明の第2の実施形態における監視制御装置の表示システムの構成図である。

【0043】本例では、特定のシンボルに関連付けられたもう1つのグラフィックス表示画面の扱い方について説明する。

【0044】同図において、「グラフィックス表示画面(1)」4上の、ポンプの形をしたシンボル5は、前例と同じく、タグが割り付けられている。操作員が、マウス等のポインティングデバイスでこのシンボル5をクリックすると、関連画面管理手段8にそのタグが通知され

る。

【0045】関連画面管理手段8は、まず、通知されたタグを、データファイルの見だし番号であるキーと見なして、関連画面データベース9からそのキーと見なされたタグに対応する「グラフィックス表示画面(2)」12の名称を取り出す。ここで、関連画面情報データベース9は、キーと見なされたタグと、それに対応する「グラフィックス表示画面(2)」12の名称の組合せを、配列、リスト、またはキーに変換処理を施して配列したハッシュテーブルによるマップコレクションとして保存している。

【0046】関連画面管理手段8は、次に、関連画面データベース9より取り出した「グラフィックス表示画面(2)」12の名称を基に、実際に表示装置上に開く画面データとして、「グラフィックス表示画面(2)」12を表示画面データ10より取り出して、表示する。

【0047】本実施の形態によれば、操作員が、「グラフィックス表示画面(1)」4上のシンボル5をクリックすることにより、いずれのグラフィックス表示画面に対しても、そのシンボル5に関連付けられている「グラフィックス表示画面(2)」12を開くことができる。また、シンボル5に割り当てられていたタグを別なタグに変更する場合にも、正確に「グラフィックス表示画面(2)」12を表示できる。また、あるタグに対応する「グラフィックス表示画面(2)」12を変更する場合にも、関連画面情報データベース9のみを変更することにより、いずれのグラフィックス表示画面4上におけるシンボル5に関しても変更が行き渡っている。これにより、画面設計、変更の省力化を図ることができる。

【0048】図3は、本発明の第3の実施形態における監視制御装置の表示システムの構成図である。

【0049】本例では、機器操作端画面7の扱い方について説明する。

【0050】同図において、前例と同じく、「グラフィックス表示画面(1)」4上の、ポンプの形のシンボル5には、タグが割り付けられている。操作員がマウス等のポインティングデバイスでこのシンボル5をクリックすると、関連画面管理手段8にそのタグが通知される。

【0051】関連画面管理手段8は、まず、通知されたタグをデータファイルのキーと見なして、関連画面デ

タベース9からそのキーと見なされたタグに対応する機器操作端画面7の名称を取り出す。ここで、関連画面情報データベース9は、キーと見なされたタグと、それに対応する機器操作端画面7の名称の組合せを、配列、リスト、またはキーに変換処理を施して配列したハッシュテーブルによるマップコレクションとして保存している。

【0052】関連画面管理手段8は、次に、関連画面データベース9より取り出した機器操作端画面7の名称を基に、実際に表示装置上に開く画面データとして、機器操作端画面7を表示画面データベース10より取り出し、表示する。

【0053】本実施の形態によれば、操作員が、いずれのグラフィックス表示画面に対しても、「グラフィックス表示画面(1)」4上のシンボル5をクリックすることにより、それに関連付けられている機器操作端画面7を開くことができる。また、シンボル5に割り当てられていたタグを別なタグに変更する場合にも、正確に機器操作端画面7を表示できる。また、あるタグに対応する機器操作端画面7を変更する場合にも、関連画面情報データベース9のみを変更することにより、いずれのグラフィックス表示画面4上におけるシンボル5に関しても変更が行き渡る。これにより、表示画面の設計および変更の省力化を図ることができる。

【0054】図4は、本発明の第4の実施形態である監視制御装置の表示システムの構成図である。

【0055】本例では、タグ情報画面13の扱い方について説明する。

【0056】同図において、前例と同じく、「グラフィックス表示画面(1)」4上のポンプの形をしたシンボル5にはタグが割り付けられている。操作員がマウス等のポインティングデバイスで、このシンボル5をクリックすると、関連画面管理手段8にそのタグが通知される。

【0057】関連画面管理手段8は、まず、通知されたタグをデータファイルの見だし番号であるキーと見なして、関連画面データベース9からそのキーと見なされたタグに対応するタグ情報画面13の名称を取り出す。ここで、関連画面データベース9は、キーと見なされたタグと、それに対応するタグ情報画面13の名称の組合せを、配列、リスト、もしくは、キーに変換処理を施して配列したハッシュテーブルによるマップコレクションとして保存している。

【0058】関連画面管理手段8は、次に、関連画面データベース9より取り出したタグ情報画面13の名称を基に、実際に表示装置上に開く画面データとして、タグ情報画面13を表示画面データ10より取り出して、表示する。

【0059】本実施の形態によれば、いずれのグラフィックス表示画面に対しても、操作員がグラフィックス表

示画面4上のシンボル5をクリックすることにより、それに関連付けられているタグ情報画面13を開くことができる。また、シンボル5に割り当てられていたタグを別なタグに変更する場合にも、正確にタグ情報画面13を表示できる。また、あるタグに対応するタグ情報画面13を変更する場合にも、関連画面データベース9のみを変更することにより、いずれのグラフィックス表示画面4上のシンボル5に関しても変更が行き渡る。

【0060】これにより、表示画面の設計および変更の省力化を図ることができる。

【0061】図5は、本発明の第5の実施形態における監視制御装置の表示システムの構成図である。

【0062】本例では、一覧表示画面14の扱い方について説明する。

【0063】同図において、前例と同じく、グラフィックス表示画面4上の、ポンプの形のシンボル5には、タグが割り付けられている。操作員がマウス等のポインティングデバイスでこのシンボル5をクリックすると、関連画面管理手段8にそのタグが通知される。

【0064】関連画面管理手段8は、まず、通知されたタグをデータファイルの見だし番号であるキーと見なし、関連画面データベース9からそのキーと見なされたタグに対応する警報項目一覧表示画面やイベント項目一覧表示画面などの一覧表示画面14の名称を取り出す。なお本例では、警報項目一覧表示画面について説明する。ここで、関連画面データベース9は、タグとそれに対応する一覧表示画面14の名称を組合わせて、配列、リスト、もしくは、キーに変換処理を施して配列したハッシュテーブルによるマップコレクションとして保存されている。

【0065】関連画面管理手段8は、次に、関連画面データベース9より取り出した一覧表示画面14の名称を基に、実際に表示装置上を開く一覧表示画面14の画面データを、表示画面データ10から取り出して、表示する。

【0066】本実施の形態によれば、操作員が、いずれのグラフィックス表示画面に対しても、グラフィックス表示画面4上のシンボル5をクリックすることにより、そのタグに関連付けられた一覧表示画面14を開くことができる。また、シンボル5に割り当てられていたタグを別なタグに変更する場合にも、正確に一覧表示画面14を表示できる。また、あるタグに対応する一覧表示画面14を変更する場合にも、関連画面データベース9のみを変更することにより、いずれのグラフィックス表示画面4上におけるシンボル5に関しても変更が行き渡る。

【0067】これにより、表示画面の設計および変更の省力化を図ることができる。

【0068】図6は、本発明の第6の実施形態における監視制御装置の表示システムの構成図である。

【0069】本例では、操作員のクリック対象が、一覧表示画面上の一つの行(項目)である場合の扱い方を説明する。

【0070】警報項目一覧表示画面やイベント項目一覧表示画面などの一覧表示画面14において、操作員が、例えば警報項目一覧表示画面上の中の一つの行(項目)をマウス等のポインティングデバイスでクリックすると、関連画面管理手段8にその行(項目)に対応するタグが通知される。

10 【0071】関連画面管理手段8は、前例と同じく、まず、通知されたタグをデータファイルのキーと見なし、関連画面情報データベース9からそのキーと見なされたタグに対応する「グラフィックス表示画面(2)」12の名称を取り出す。ここで、関連画面データベース9は、キーと見なされたタグと、それに対応する「グラフィックス表示画面(2)」12の名称の組合わせを、配列、リスト、もしくは、キーに変換処理を施して配列したハッシュテーブルによるマップコレクションとして保存している。

20 【0072】関連画面管理手段8は、次に、関連画面データベース9より取り出した「グラフィックス表示画面(2)」12の名称を基に、実際に表示装置上を開く「グラフィックス表示画面(2)」12の画面データを、表示画面データ10より取り出して、表示する。

【0073】本例では、「グラフィックス表示画面(2)」12を例としているが、第3及び4の実施の形態においても、同様の方法により、機器操作端画面およびタグ情報画面を開くことができる。

30 【0074】本実施の形態によれば、故障情報一覧表示画面等で故障が生じているタグに対して、操作員がその行(項目)をマウス等でクリックすることにより、グラフィックス表示画面、タグ情報画面、および機器操作端画面などの当面必要な画面を簡単かつ迅速に開くことができる。

【0075】図7は、本発明の第7の実施形態における監視制御装置の表示システムの構成図である。本例では、ポップアップメニューの扱い方について説明する。

40 【0076】同図において、グラフィックス表示画面4上の、ポンプの形のシンボル5には、タグが割り付けられている。操作員が、マウス等のポインティングデバイスでこのシンボル5をクリックすると、関連画面管理手段8にそのタグが通知される。

【0077】関連画面管理手段8は、前例と同じく、まず、通知されたタグをデータファイルの見だし番号であるキーと見なし、関連画面データベース9から、そのタグに対応する警報項目一覧表示画面やイベント項目一覧表示画面などの一覧表示画面やグラフィックス表示画面、機器操作端画面、タグ情報画面などの全ての関連画面の名称を取り出し、各画面を選択できるポップアップメニュー15をポインティングデバイスの近傍に表示



する。

【0078】ここで、関連画面データベース9は、そのキーと見なされたタグと、それに対応する警報項目一覧表示画面、イベント項目一覧表示画面などの一覧表示画面、グラフィックス表示画面、機器操作端画面、およびタグ情報画面などの全ての関連画面の名称の組合せを、配列、リスト、もしくは、キーに変換処理を施して配列したハッシュテーブルによるマップコレクションとして保存している。

【0079】操作員は、このポップアップメニュー15の提供する関連画面一覧の中から、一つの項目を選択する。その選択された項目に対応する画面の名称は、関連画面管理手段8に通知される。本例では、警報項目一覧表示画面を選択している。

【0080】関連画面管理手段8は、次に、通知された関連画面の名称から、実際に表示装置上に開く一覧表示画面14の画面データを表示画面データ10より取り出して、表示する。

【0081】同様に、操作員が、一覧表示画面14からも一覧表示画面14中に表示された各項目を、マウス等のポインティングデバイスでクリックすると、関連画面管理手段8にそのタグが通知されて、関連画面データベース9からそのタグに対応する全ての関連画面の名称を取り出し、各画面を選択できるポップアップメニュー16をポインティングデバイスの近傍に表示する。

【0082】操作員は、このポップアップメニュー16の提供する関連画面一覧の中から一つの項目を選択する。その選択された画面の名称は、関連画面管理手段8に通知される。本例では、グラフィックス画面(2)を選択している。

【0083】関連画面管理手段8は、次に、通知された関連画面の名称から実際に表示装置上に開くグラフィックス表示画面(2)12の画面データを表示画面データ10より取り出して、表示する。

【0084】本実施の形態によれば、操作員が、グラフィックス表示画面4上のシンボル5および一覧表示画面14の各項目をクリックすることにより、そのタグに関連付けられている複数の関連画面をポップアップメニュー15、16が開かれる。操作員が、その中から表示したい関連画面を選択して表示することにより、その時点でもっとも操作員が表示したいと考えている画面を簡単かつ迅速に開くことができる。

【0085】図8は、本発明の第8に対応する実施形態における監視制御装置の表示システムの構成図である。

【0086】関連画面設定変更画面17は、操作員により、関連画面データベース9の内容をオンラインで変更するために表示されている。関連画面データベース9は第7の実施例のものと同様のものであり、本例での関連画面設定変更画面17はTAG0001というタグに関連する関連画面を表示している。この関連画面設定変更画面

面17の項目部は、第7の実施例におけるポップアップメニューの項目と同一である。また、画面名称部は、表示画面データ10に登録されている画面の名称の何れかと一致するものである。

【0087】操作員は、この関連画面設定変更画面17上の画面名称を変更し、[適用]ボタンを選択することにより関連画面を変更することができる。この例では、関連画面データベース9内のTAG0001に関連付けられている関連画面を変更しようとしている。この変更は、オンラインで関連画面データベース9に反映される。

【0088】本実施の形態によれば、操作員が、その時点で必要と考える画面のみを登録できるという柔軟なシステムを有する監視制御装置を提供することができ、表示操作作業の負荷の低減化が図れる。

【0089】図9は、本発明の第9の実施形態における監視制御装置の表示システムの構成図である。

【0090】同図において、関連画面情報データベース自動生成手段18は、表示画面データ10内の全てのグラフィックス表示画面におけるシンボルのタグを拾い上げ、各タグをデータファイルの見だし番号であるキーと見なして、タグ対グラフィックス表示画面の名称の関係を、自動的に関連画面情報データベース9に登録する。

【0091】本実施の形態によれば、関連画面情報データベース自動生成手段18により、関連画面情報データベース作成作業が省力化できる。

【0092】図10は、本発明の第10の実施形態における監視制御装置の表示システムの構成図である。同図において、ポップアップメニュー15は、実施例7のポップアップメニューと同じ順番で各項目が表示されている。この項目の表示の順番は、ポップアップメニュー15の設計・製作時に決めた順番である。

【0093】一方、ポップアップメニュー19は、ポップアップメニュー自動変更手段21により、警報発生時に表示されたものである。項目の順番が、ポップアップメニュー15から変わって、警報項目一覧が一番上に表示されている。

【0094】本実施の形態によれば、複数の関連画面を有するポップアップメニューを、その時点のプラント状況に応じた関連画面順に自動的に変化させることができる。

【0095】例えば、検索機能を利用して、警報が発生していない場合には、警報一覧表示画面を選択項目から隠したり、警報発生している場合には、警報一覧表示画面を選択項目の一番上に持ってくることにより、操作員が、必要な関連画面を迅速に選択できるようにして、操作員の操作負荷の軽減を図ることができる。

【0096】

【発明の効果】以上説明したように、本発明による監視制御装置を使用することにより、機器表示されているシ

ンボルや一覧表示内の各項目であるシンボルのタグをキーとして、表示対象画面を関連付けて呼び出す機能、それらのシンボルと表示対象画面の設定変更機能、およびそれらのシンボルと表示対象画面との関連付けの自動設定機能を用いて、操作員の機器表示または一覧表示等の表示画面の設計および画面変更の省力化し、簡単かつ迅速な画面表示を行い、必要と考える画面のみの登録を可能にして、操作員の操作負荷の軽減を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の第 1 の実施例を示す監視制御装置の表示システムの構成図である。

【図 2】本発明の第 2 の実施例を示す監視制御装置の表示システムの構成図である。

【図 3】本発明の第 3 の実施例を示す監視制御装置の表示システムの構成図である。

【図 4】本発明の第 4 の実施例を示す監視制御装置の表示システムの構成図である。

【図 5】本発明の第 5 の実施例を示す監視制御装置の表示システムの構成図である。

【図 6】本発明の第 6 の実施例を示す監視制御装置の表示システムの構成図である。

\*【図 7】本発明の第 7 の実施例を示す監視制御装置の表示システムの構成図である。

【図 8】本発明の第 8 の実施例を示す監視制御装置の表示システムの構成図である。

【図 9】本発明の第 9 の実施例を示す監視制御装置の表示システムの構成図である。

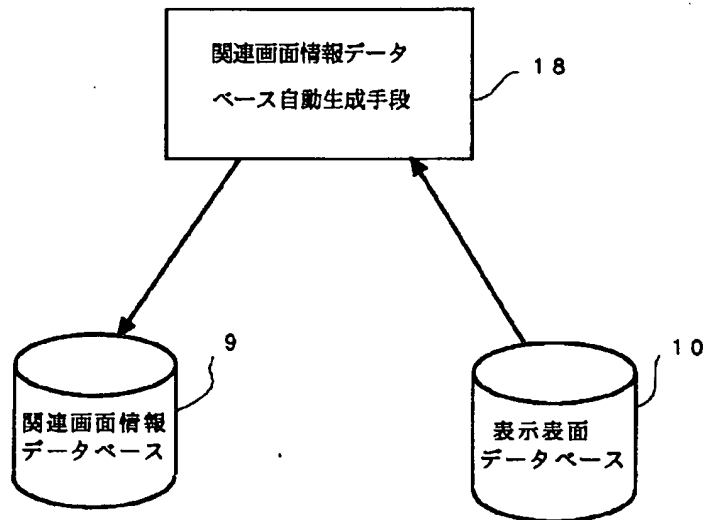
【図 10】本発明の第 10 の実施例を示す監視制御装置の表示システムの構成図である。

【図 11】従来の監視制御装置の表示システムの構成図である

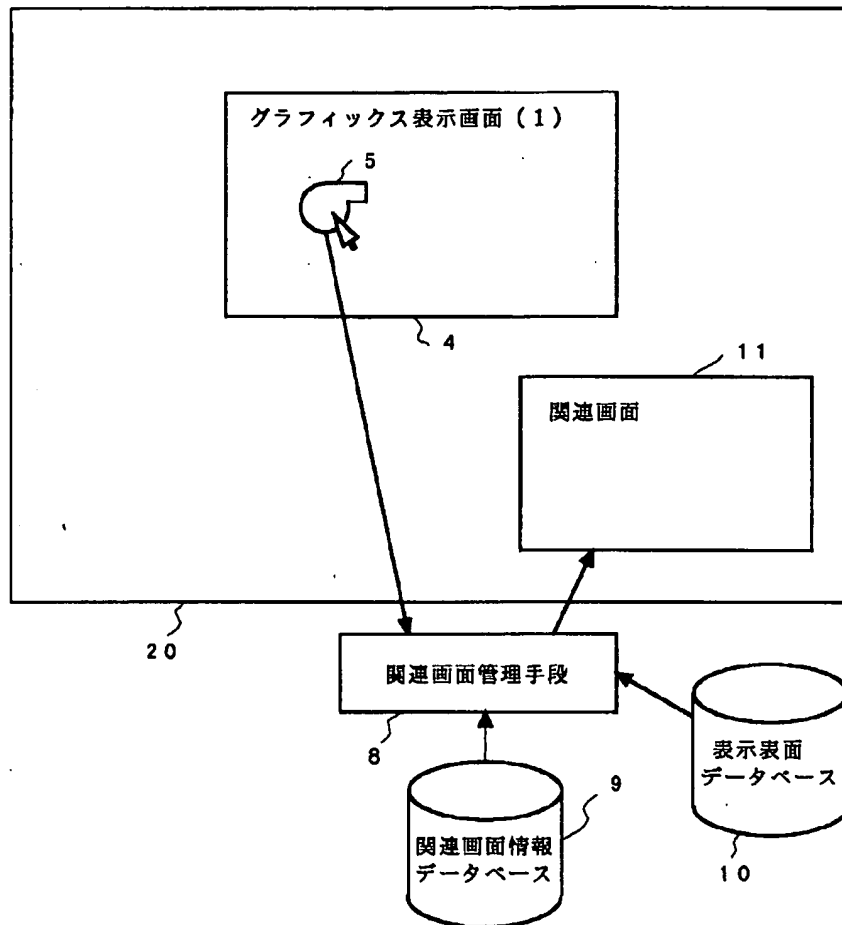
【符号の説明】

1 … 画面表示ボタン、2 … メニュー画面、3 … 画面表示ボタン、4 … グラフィックス表示画面、5 … シンボル、6 … 関連画面割付領域、7 … 機器操作端画面、8 … 関連画面管理手段、9 … 関連画面データベース、10 … 表示画面データ、11 … 関連画面、12 … グラフィックス表示画面、13 … タグ情報画面、14 … 一覧表示画面、15 … ポップアップメニュー、16 … ポップアップメニュー、17 … 関連画面設定変更画面、18 … 関連画面データベース自動生成手段、19 … ポップアップメニュー、20 … 表示装置、21 … ポップメニュー自動変更装置。

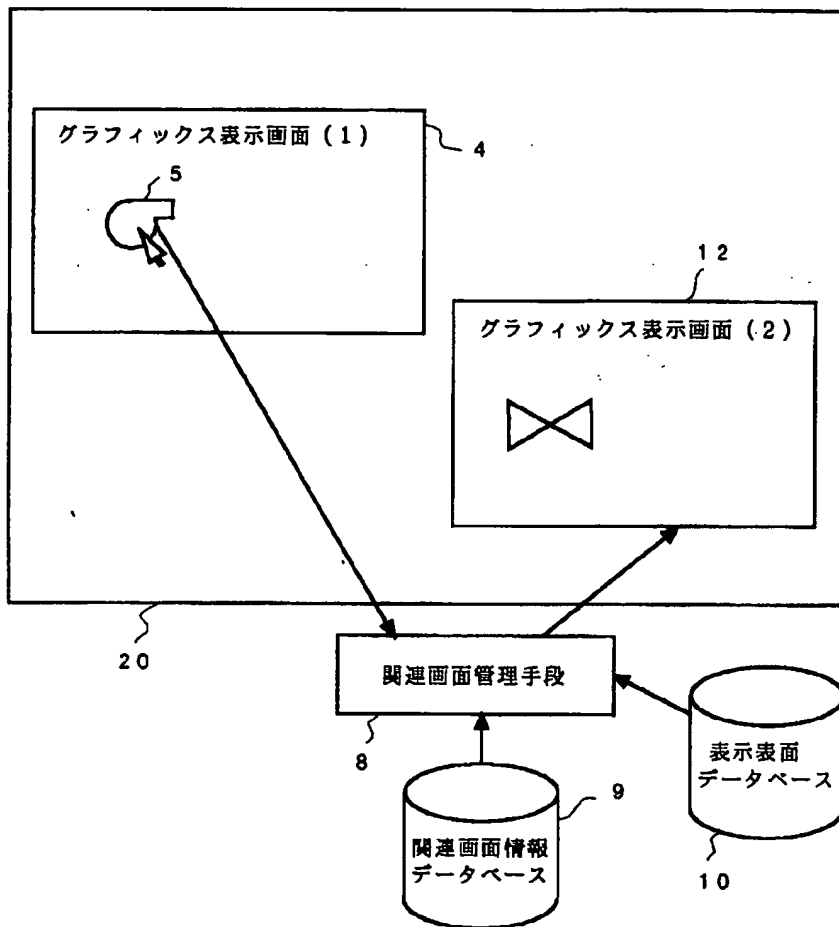
【図 9】



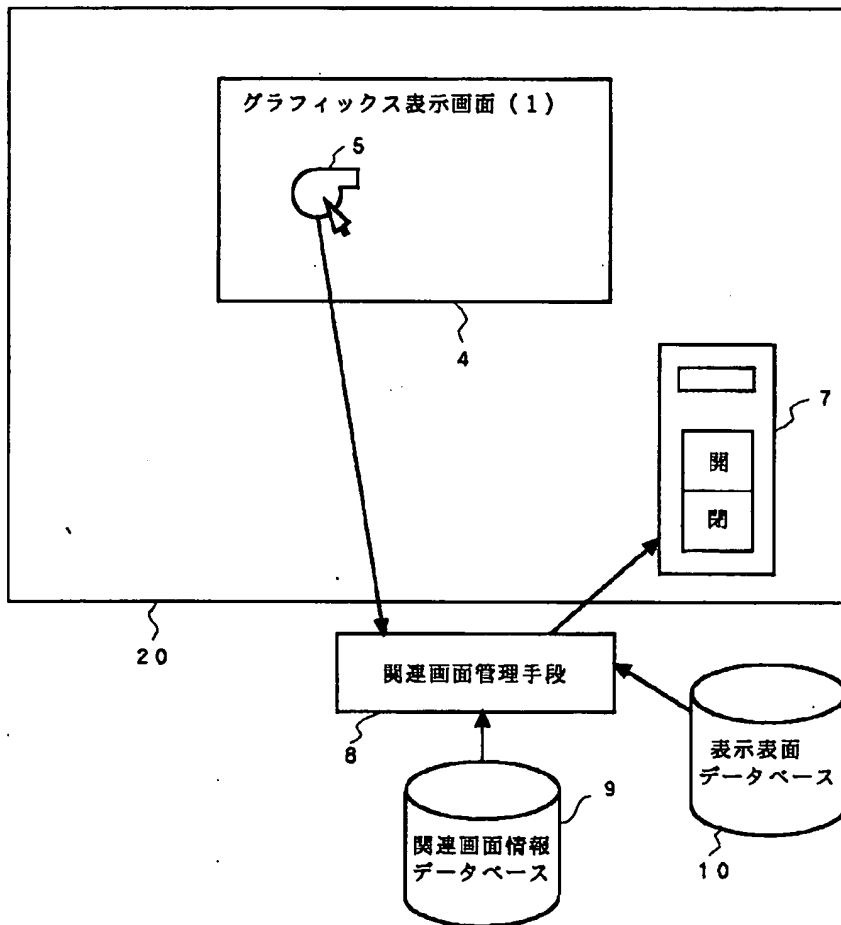
【図1】



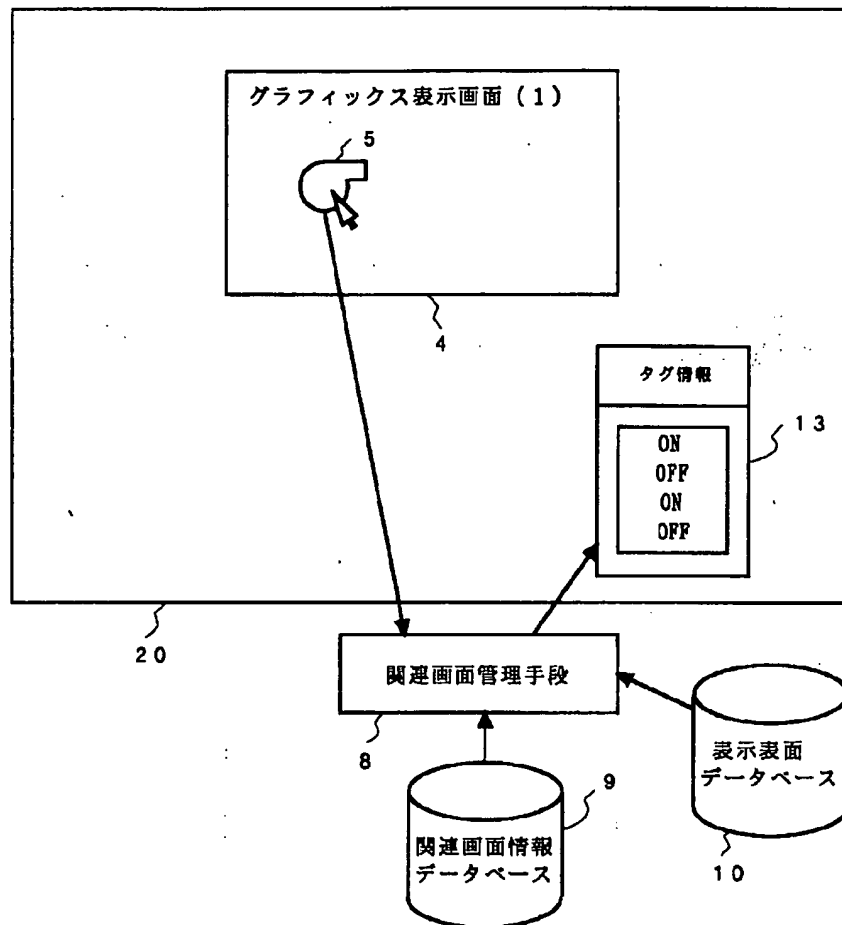
【図2】



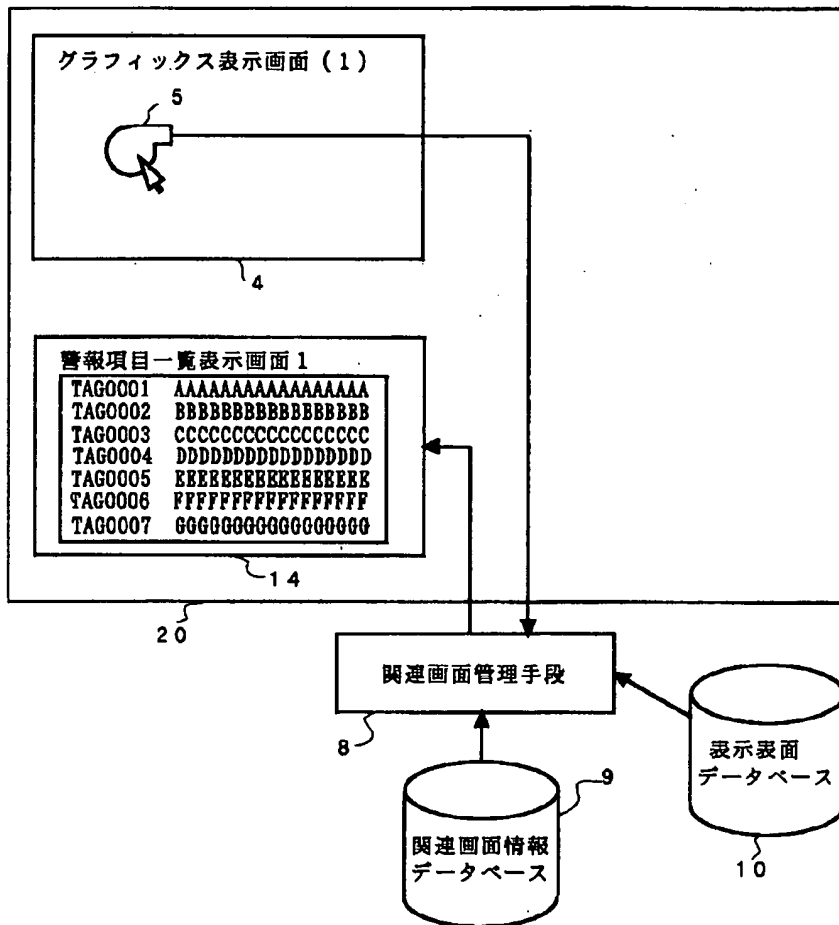
【図3】



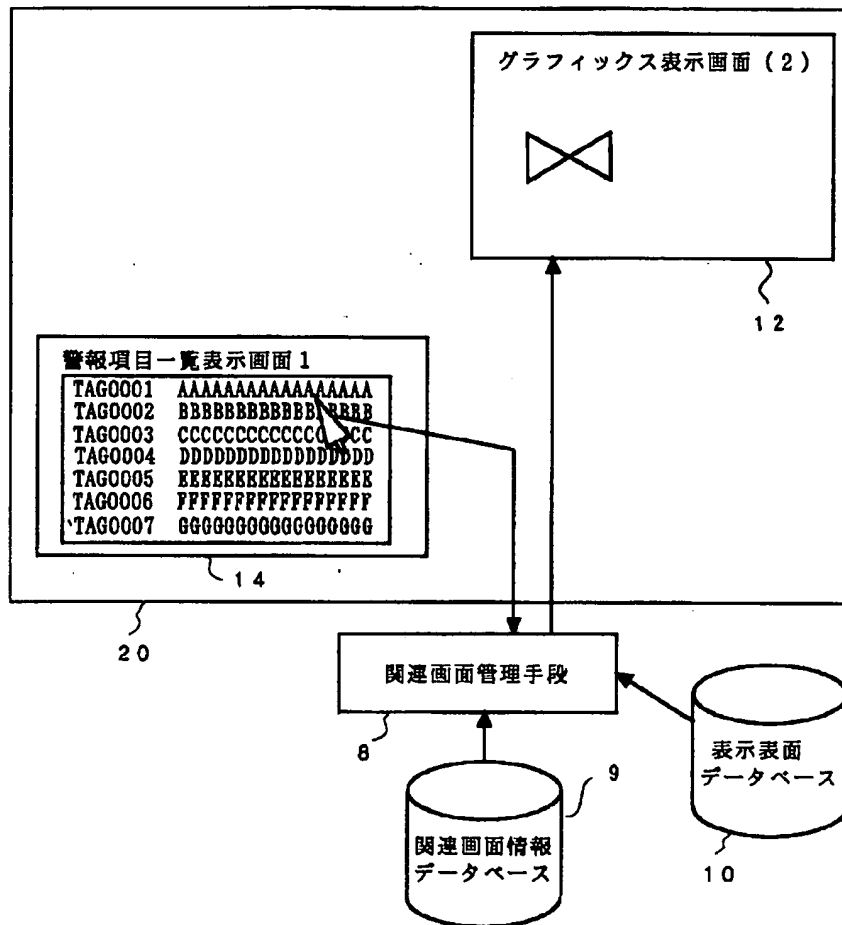
【図4】



【図5】

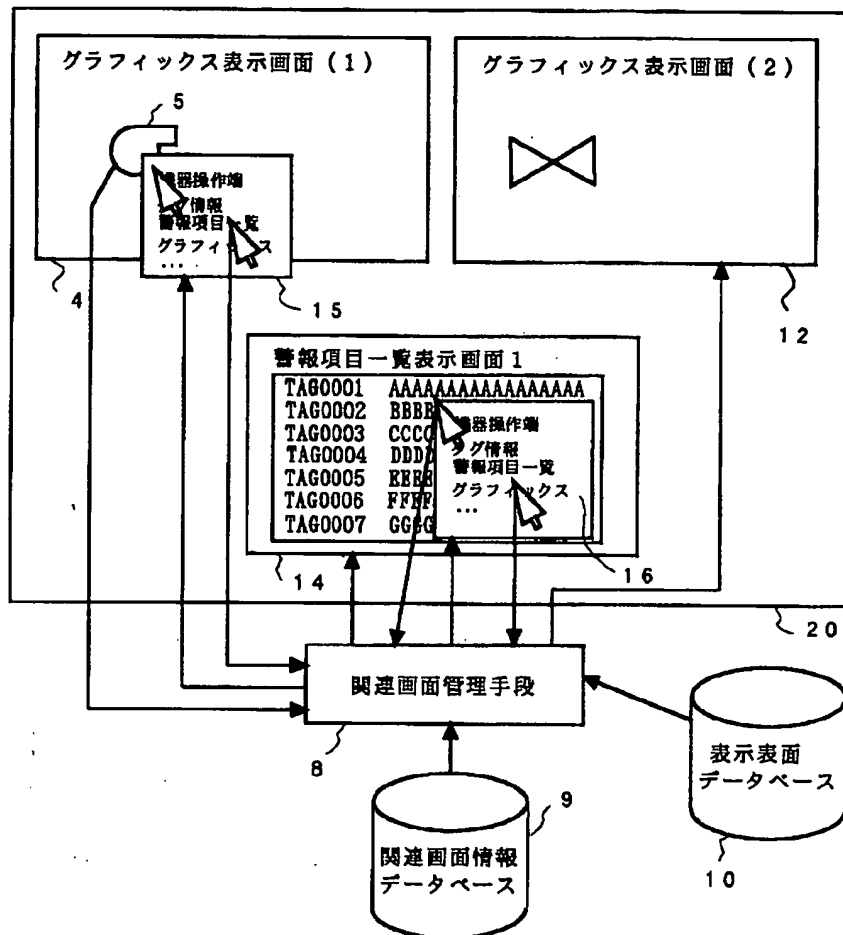


【図6】

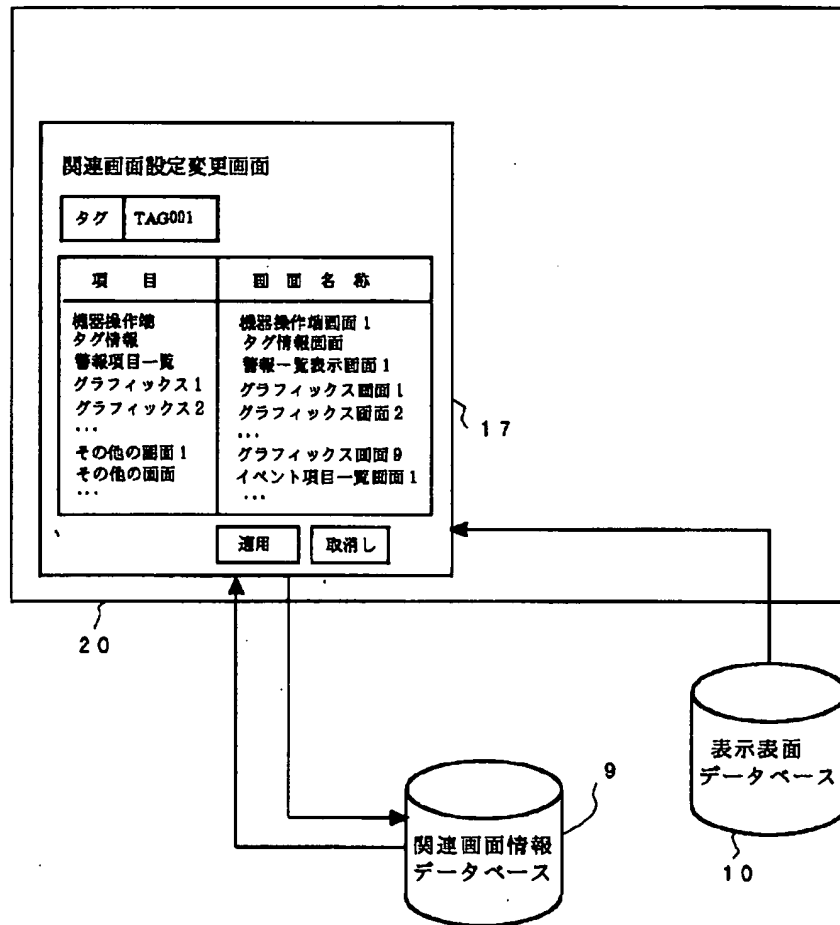




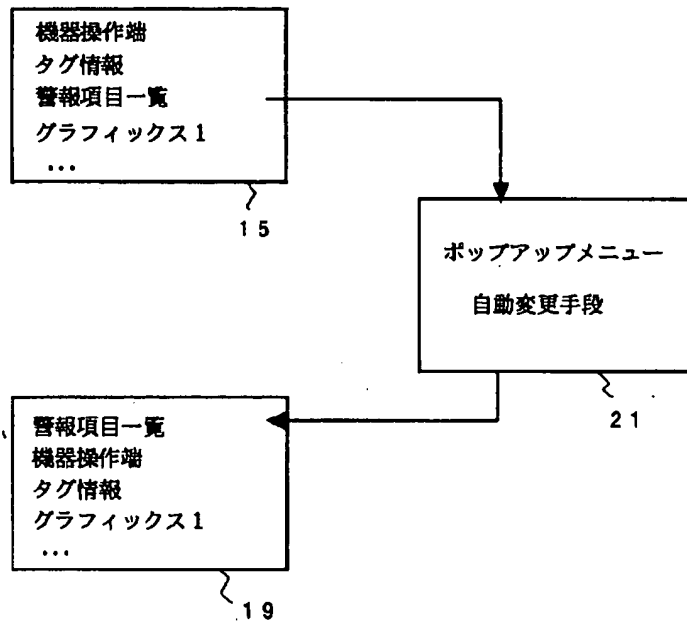
【図7】



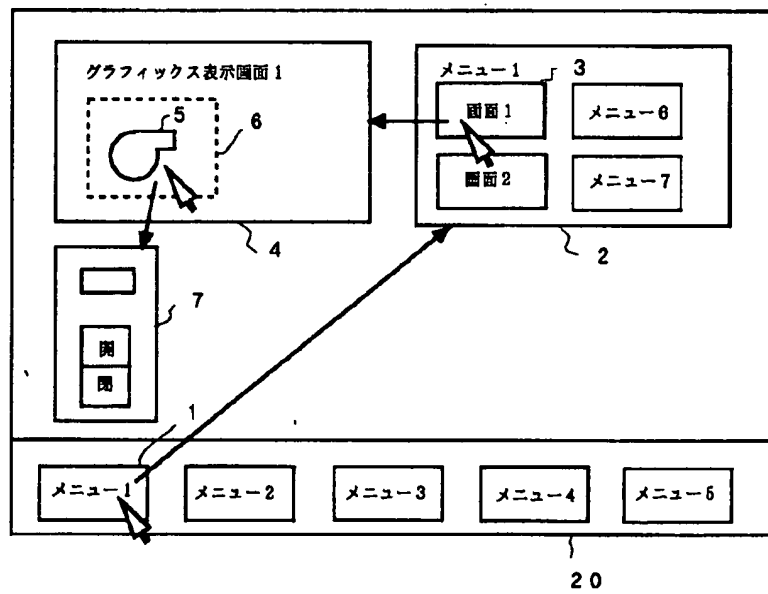
【図8】



【図10】



【図11】



フロントページの続き

|              |       |              |            |
|--------------|-------|--------------|------------|
| (51)Int.Cl.  | 識別記号  | F I          | キーワード (参考) |
| G 0 9 G 5/00 | 5 5 0 | G 0 9 G 5/00 | 5 5 0 D    |

F ターム (参考) 5B069 AA18 BA01 BA04 BB16 CA13  
CA19 JA02  
5C082 AA12 AA14 BA02 BA12 BB25  
BB26 CB05 DA61 DA86 MM02  
MM09  
5E501 AA13 AC02 BA05 CA02 CB09  
EA05 EA11 EB05 FA25 FA43  
FB03 FB43  
5H223 AA01 BB01 CC08 DD03 EE06  
FF03